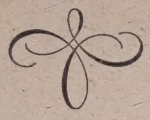
Aus dem Gesundheitsamt des Kanton Basel-Stadt.
Vorsteher: Prof. Hunziker.

Frühere Ernährungsweise und die Zähne älterer Taleinwohner vom Bezirke Goms (Wallis)

Zahnärztlich-röntgenologische Untersuchung



Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Zahnheilkunde der hohen medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von

JOS. SEILER
aus Ulrichen (Wallis).

ZÜRICH 1931
BUCHDRUCKEREI BERICHTHAUS

Promoviert zu Basel am 23. Dezember 1930.
Zum Drucke genehmigt von der med. Fakultät der Universität Basel.
Dekan: Prof. Dr. Brückner.
Referent: Prof. Dr. Hunziker.

ZÜRICH 1931 – SCHWEIZERISCHE MONATSSCHRIFT
FÜR ZAHNHEILKUNDE, BAND XLI, No. 5.

Aus dem Gesundheitsamt des Kanton Basel-Stadt.
Vorsteher: Prof. Hunziker.

Frühere Ernährungsweise und die Zähne älterer Taleinwohner vom Bezirke Goms ⟨Wallis⟩

Zahnärztlich-röntgenologische Untersuchung

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der Zahnheilkunde der hohen medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von

JOS. SEILER
aus Ulrichen ⟨Wallis⟩.

ZÜRICH 1931
BUCHDRUCKEREI BERICHTHAUS

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Schwiegereltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544316_0073

Aus dem Gesundheitsamt des Kantons Basel-Stadt.
Vorsteher: Prof. Hunziker.

Frühere Ernährungsweise und die Zähne älterer Taleinwohner vom Bezirk Goms (Wallis).

(Zahnärztlich-röntgenologische Untersuchung.)

Von Dr. *Jos. Seiler*, Basel.

Vorwort.

Die im folgenden niedergelegte Arbeit über Zahnkaries bei den erwachsenen Taleinwohnern des Bezirkes Goms im Oberwallis mit besonderer Berücksichtigung der Ernährungsweise in früherer Zeit verdanke ich einer Anregung von Dr. med. *Adolf Roos*, Arzt und Zahnarzt in Basel. Da Dr. *Roos* im März 1930 eine groß angelegte zahnärztliche Untersuchung der gesamten Schuljugend des Bezirkes Goms durchführte, lag der Gedanke nahe, gleichzeitig die Zahnverhältnisse der älteren Taleinwohner ebenfalls zu besprechen, um dadurch ein wertvolles Vergleichsmaterial und einen genauen Einblick zu erhalten. Was bei dieser Untersuchung resultierte, soll im folgenden des näheren beschrieben werden.

Einleitung.

Trotz der immer mehr fortschreitenden wissenschaftlichen Technik in der Zahnheilkunde und trotz der immer größer werdenden Fortschritte in der konservierenden Behandlung kariöser Zahndefekte kommt die Frage nach den eigentlichen primären Ursachen der Karies nicht zu Ruhe. Im Gegenteil beobachtet der aufmerksame Leser in der einschlägigen Literatur in den letzten Jahren eine stetige Zunahme der wissenschaftlichen Arbeiten, die sich intensiv mit der Kariesursache befassen. Man gewinnt den Eindruck,

daß in zahnärztlichen Fachkreisen sich die Gruppe der eigentlichen Kariesforscher mehr und mehr vergrößert. Dabei lassen sich deutlich zwei Richtungen erkennen, die eine stützt sich auf die Beobachtung der Karies an menschlichen Zähnen, hauptsächlich unter Benützung der mikroskopisch-histologischen Technik. Die andere Richtung greift in ausgedehndem Maße zum Tierversuch, dabei mittels verschiedentlicher Nahrungsveränderungen eine indirekte Beeinflussung des aufzubauenden Zahnmaterials anstrebend.

Grundlegende Arbeiten dieser letzteren Forschungsrichtung sind diejenigen von *Walkhoff*, dann von *Howe*, von *Lennox* u. a. m., und aus schweizerischen Fachkreisen wären zu erwähnen *Egger, Wild, Stiner, Roos, Jeanneret* usw.

In der folgenden Arbeit bekennen wir uns ausnahmsweise zu einer Sonderstellung zwischen den beiden Forschungsrichtungen, indem wir uns die Aufgabe gestellt haben, auf Grund einer genauen klinischen Kariesstatistik in einem unserer Gebirgstäler bei gleichzeitig einhergehender Prüfung der Ernährungsverhältnisse in früherer Zeit etwas Licht in das noch dunkle Problem zu bringen. Speziell interessierte uns die Zeit, die ungefähr 50 bis 60, eventuell noch mehr Jahre zurückliegt. Es ist heute als feststehende Tatsache anzusehen, daß für den Aufbau guten oder schlechten Zahnmaterials in erster Linie die frühe Jugendzeit und die seinerzeit aufgenommene Nahrung ausschlaggebend ist. Da die von uns untersuchten Taleinwohner zum Teil weit über 50 Jahre alt sind, richteten wir unser Augenmerk speziell auf das vorige Jahrhundert. Unsere Schlüsse haben uns darin nicht getäuscht, indem die gemachten Erhebungen über die Ernährung in früherer Zeit gegenüber heute bemerkenswerte Unterschiede zutage förderten. Da wir in der Schweiz mit der Verbreitung der Kariesfrequenz leider unter den zivilisierten Völkern sozusagen an erster Stelle stehen, so mag es vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus nicht als Vermessenheit betrachtet werden, eventuell durch das genaue Studium einer abgeschlossenen Landesgegend doch einiges Licht in diese für das Volk so wichtige Kariesfrage zu bringen. Neben dem

rein wissenschaftlichen Ziel unserer Arbeit verfolgen wir somit auch ein rein praktisches Ziel, hoffend, damit für die Lösung der brennenden Kariesfrage neben anderen ebenfalls einen Beitrag zu leisten.

Die Ausdehnung, die die Zahnkaries in unserem Lande heute einnimmt, kann ermessen werden aus der einen Angabe, daß heute nach Statistiken der Schulzahnkliniken bereits über 90 Prozent aller Schulkinder in den Städten davon mehr oder weniger ergriffen sind. Es gehört bereits zu den größten Seltenheiten, ein älteres Schulkind mit intaktem Gebisse ausfindig zu machen. Welche Zerstörungen die Karies in den breitesten Schichten unseres Volkes angerichtet hat und in steigendem Maße täglich mehr anrichtet, darüber brauchen wir keine Worte zu verlieren.

Seit langem weiß man, daß die Kariesfrequenz in den einzelnen Landesgegenden gewisse Unterschiede aufweist, so ist z. B. die Kariesfrequenz in der welschen Schweiz um einige Grade geringer als in der deutschsprachigen und speziell in der Ostschweiz. Ebenso ist bekannt, daß unsere Gebirgskantone über erheblich besseres Zahnmaterial verfügen und besonders im Kanton Wallis und einzelnen Tälern des Kantons Graubünden besteht die Ansicht, daß die Bewohner dieser Gebirgstäler über ein eminent gutes Zahnmaterial verfügen. Inwieweit diese immer wieder anzutreffende Behauptung der so «tadellosen Walliserzähne» heute noch zu Recht besteht, darüber werden wir uns im folgenden noch näher zu äußern haben.

Wir haben uns nun im folgenden die Aufgabe gestellt, ein Hochgebirgstal unseres Landes näher zu besichtigen. Um nicht auf allzu große Schwierigkeiten zu stoßen, galt es, einen relativ abgeschlossenen, vom Verkehr weit abgelegenen und dennoch leicht zugänglichen Landesteil ausfindig zu machen. Gleichzeitig sollte es möglich sein, in dem gewählten Bezirk die Verhältnisse von früherer Zeit, speziell der Nahrung, herauszuschälen, indem die Einflüsse der Zivilisation relativ geringfügige waren. Da man von jeher über die prachtvollen Walliserzähne lesen und hören konnte, richtete sich unser

Blick nach diesem Kanton. Wir wählten nach reichlicher Überlegung das oberste Hochtal des Kantons Wallis, den Bezirk Goms. Dieses Tal ist erstens weltabgelegen, zweitens von Brig her dennoch leicht zugänglich, und drittens erst seit 16 Jahren durch den Bau der Furkabahn gegenüber dem Hauptrhonetal näher erschlossen worden. Wir haben uns an Ort und Stelle überzeugen können, daß die patriarchalischen Zustände früherer Zeit, d. h. wie sie vor dem Bahnbau bestanden, noch relativ intakt anzutreffen sind.

Zudem mußten wir auf die kurze Sommerzeit mit ihrer äußerst intensiven landwirtschaftlichen Arbeit Rücksicht nehmen, mit andern Worten die Untersuchung konnte nur zur Winterszeit durchgeführt werden. Die vorhandene Bahnlinie brachte uns den eminenten Vorteil des bequemen Transportes für Person und Gepäck, auch bei schlechtestem Wetter. Unsere Annahme, daß der Bezirk Goms für unsere Untersuchung ein günstiger sei, hat sich dann in der Folge vollauf bestätigt.

Im März 1930 begannen wir unsere Arbeit in Oberwald, zogen von da von Dorf zu Dorf, jeweils in den Ortschaften durch Verständigung mit den Gemeindepräsidenten oder Pfarrämtern veranlassend, daß sich die Leute im Schulhaus zur Verfügung stellten. Nicht überall ging alles leicht vonstatten, in wenigen Orten waren gewisse Vorurteile zu überwinden. In den meisten Ortschaften aber stießen wir auf keinen Widerstand, sondern fanden größtes Entgegenkommen.

Allen, die sich zur Verfügung gestellt haben, oder die irgendwie zum Gelingen der Aufgabe beigetragen haben, spreche ich an dieser Stelle meinen besten Dank aus.

Auf die eben geschilderte Weise war es uns möglich, an Hand von ca. 200 Fällen eine Ansicht über den Kariesstatus der erwachsenen Bevölkerung zu erhalten. Wir sind überzeugt, daß trotz der kleinen Zahl von 200 Fällen gegenüber der Gesamtzahl der Bevölkerung, ca. 4000, die gemachten Erhebungen einen brauchbaren Querschnitt über den Gebiß-

zustand der Bevölkerung ergeben und den entsprechenden Rückschluß ziehen lassen werden.

Was die Untersuchung selbst betrifft, so trafen wir zu deren Durchführung die Anordnung, daß immer nur der gleiche Kollege das Zahnmaterial inspizierte. Durch diesen Umstand wird die Genauigkeit wesentlich erhöht und individuelle Zufälligkeiten in der Beurteilung des einzelnen Zahnes werden ausgeschaltet.

Um uns selbst vor Täuschung zu bewahren, haben wir ein weiteres wertvolles Mittel auf unserer Expedition mitgeführt, nämlich einen *transportablen Dentalröntgenapparat.* Die Firma Philips-Lampen A.-G. Zürich hat uns bereitwilligst diesen Apparat zur Verfügung gestellt. Neben der sicheren Funktion hat sich dieser Röntgenapparat infolge seiner soliden Konstruktion allen Anforderungen als gewachsen erwiesen und wird infolgedessen auch in der Privatpraxis dem Zahnarzt sehr gute Dienste leisten.

Die Firma Kodak S. A. Lausanne hat uns für unsere Untersuchung das Filmmaterial geliefert und ist uns in der Weiterbehandlung der exponierten Filme mit ihrem wertvollen Rate behilflich gewesen. Beiden Firmen danken wir hier für die geleistete Hilfe bestens. — Der Röntgenapparat verschafft uns die Möglichkeit, zahlreiche Gebisse bezüglich der Interdentalkaries in absolut einwandfreier Weise untersuchen zu können. Die gemachten röntgenologischen Befunde geben uns wertvollen Aufschluß über den tatsächlichen Status der Interdentalkaries. Wenn auch infolge schwieriger elektrischer Stromverhältnisse — hatten doch einzelne Ortschaften Wechselstrom neben andern, die als Gleichstromanlagen gespiesen wurden — durch den mitgeführten Röntgenapparat unsere Arbeit erheblich erschwert wurde, so bereuen wir diese Maßnahme keineswegs.

Allgemeines über den Bezirk Goms.

Goms ist der oberste Bezirk des Kantons Wallis gegen die Furka und die Grimsel zu. Er erstreckt sich vom Quell-

ursprung der Rhone bei Gletsch als langgestreckte Talmulde in einer Ausdehnung von 22 km bis zu dem Dorfe Lax unterhalb Fiesch. Das Tal ist in ziemlich gleichen Abständen von 21 kleinen Dörfern belebt, deren Einwohnerzahl von ca. 100 bis 500 differiert. Im unteren Goms gehören zum Goms noch zwei Seitentäler, nämlich das nördliche Fieschertal und das südlich gelegene Binntal. Wir haben das Binntal sowie die weitab von der Furkastraße liegenden Ortschaften in unsere Statistik nicht einbezogen. Die gesamte Einwohnerzahl ist seit vielen Jahren nahezu konstant geblieben und bewegt sich nur wenig um die Zahl 4000 auf- oder abwärts. Während die Talsohle bei Fiesch eine Meereshöhe von rund 1000 m aufweist, steigt sie langsam bis Oberwald (dem letzten ständig bewohnten Dorfe) bis zu einer Höhe von 1400 m an (vgl. beiliegende Kartenskizze).

Die geographische Lage bedingt, daß im oberen Goms während 8 Monaten, im unteren Goms während 6 Monaten der Winter sein Regiment führt. Charakteristisch für die Winterzeit sind alljährlich wiederkehrende ungeheure Schneemassen.

Ein Einblick in die Geschichte dieses Tales läßt erkennen, daß schon seit vielen Jahrhunderten, ja sogar in vorchristlicher Zeit Menschenansiedlungen vorhanden waren. Dies beweisen die an verschiedenen Orten gemachten Funde von Grabstätten aus der Bronzezeit.

Durch die schwierigen Wegverhältnisse vor dem Bau der Furkastraße (1864) war früher eine Verbindung mit dem Hauptrhonetal nur durch einen primitiven Saumpfad möglich. Der ganze Warenverkehr vollzog sich nordwärts über die Grimsel mit dem Berner Oberland und südlich über den Griespaß mit dem Pomat. Es existieren reichlich historische Notizen über den damaligen regen Säumerverkehr über diese beiden Pässe. Beim Dorfe Ulrichen z. B., in der Talmitte gelegen, findet sich heute noch eine verlassene Sust, «zum Loch» genannt, am nördlichen Ausgang des Griespasses. Dieser Flecken stellt genau die Mitte zwischen Domodossola und Meiringen dar. Nach Überlieferung war dort Pferdewechsel.

Bezirk «Goms» mit den Untersuchungsstationen.

Es sollen daselbst in der Blütezeit des Paßverkehrs täglich gegen 300 Saumtiere genächtigt haben. Was im damaligen Tauschhandel an Waren in das Tal gesäumt wurde, läßt ebenfalls gewisse Rückschlüsse bezüglich des Importes von Nahrungsmitteln fremder Art zu.

Die Taleinwohner waren durch ihre Abgeschlossenheit und durch den enorm langen Winter bis vor wenigen Jahrzehnten fast auf reine Selbstversorgung angewiesen. Die harten Lebensbedingungen ließen irgendwelchen Überfluß nicht aufkommen. Die wenigen Sommermonate erforderten eine Ausnützung der äußersten Kräfte beim Ackerbau, um für den langen Winter genügend Futter für das Vieh und genügend Korn für den täglichen Brotbedarf zu beschaffen. Diese harten Lebensbedingungen, unter denen der Gomser Bergbauer im Laufe der Jahrhunderte es verstand, durch äußerst geschickte Ausnutzung der klimatischen Faktoren sich selbst zu erhalten, schufen ein restloses Verwachsensein mit dem Grund und Boden, auf dem man geboren war. An fremde Hilfe oder Zufuhr von Lebensmitteln war vor dem Bau der Furkastraße nicht zu denken. Die Härte des Existenzkampfes bedingte aber auch eine Sparsamkeit und Einfachheit der täglichen Nahrung, von der wir uns heute gar keinen Begriff mehr machen können. Eine Vergeudung irgendwelcher Art war ausgeschlossen und direkt strafbar. Es fällt uns schwer, erfassen zu können, wie einfach dieses Völklein noch um die Mitte des letzten Jahrhunderts sich ernährt hat. Genaue Berichte jetzt noch lebender hochbetagter Taleinwohner legen ein beredtes Zeugnis ab, mit wie wenigen und einfachen Nahrungsmitteln der Mensch ein gesundes Leben zu fristen mag, sofern diese einzelnen Nahrungsmittel in einer für den Organismus rationellen Komposition eingenommen werden. Bei den gemachten Erhebungen ist uns immer wieder der Gedanke zum Bewußtsein gekommen, wie sehr unsere heutige, oder besser gesagt, unsere moderne Nahrung auf Abwege geraten ist, im Vergleich mit der Ernährung, die wir bei diesem Völklein feststellen konnten. Wir werden später noch darauf zurückkommen.

Während bis zum Jahre 1864 die Verbindung mit dem Hauptrhonetal (speziell mit Brig) nur durch einen mühsam gangbaren Saumpfad möglich war, brachte der Bau der Furkastraße für das Goms eine tiefgreifende Änderung mit sich. Durch die neue Fahrstraße verödete der Paßverkehr über den Gries- und Nufenenpaß, und der daselbst blühende Warenaustausch mußte einem weit regeren Verkehr mit dem Rhonetal Platz machen. Allein der Umstand, daß mittels Rad und Achse ein Pferd imstande war, eine weit größere Last ins Tal zu ziehen, statt wie bis anhin auf dem Bastsattel zu tragen, bedingte eine respektable Erhöhung des ins Tal importierten Warenkontingentes. An verschiedenen Orten sehen wir als Folge der neuen Paßfahrstraße die Entstehung sogenannter Krämerläden. Nach unsern heutigen Begriffen stellen diese sogenannten Magazine äußerst primitive Lebensmitteldepots dar. Wichtig ist aber doch die Tatsache, daß diese Depots andere fremde Nahrungsmittel zum Verkaufe anboten, die bis anhin in der Bevölkerung sozusagen nnbekannt waren. Immerhin hatten diese wenigen Magazine auf die Landwirtschaft und die Selbstversorgung des Bergvölkleins keinen spürbaren Einfluß. Die ausschließliche Naturalwirtschaft blieb unvermindert weiter bestehen. Der Bergbauer blieb Bauer und damit Selbstversorger. Was er zukaufte, geschah in Zeiten der Not, nach Mißernten, oder wurde sogar als Luxus aufgefaßt. Solange die Bevölkerung durch ihren Selbsterhaltungstrieb den Kampf mit den Naturgewalten immer wieder neu auf sich nahm, solange blieb auch seine vitale Kraft ungebrochen. Wir beobachteten deshalb, daß der Gomser bis um die Jahrhundertswende einen kerngesunden, kraftstrotzenden Menschenschlag beherbergte. Durch die Verbesserung der Transportwege (Bau der benachbarten Simplonlinie und der Lötschbergbahn) und in jüngster Zeit der Furkabahn, deren Tracé sich durch das Goms hinaufzieht, können wir eine immer tiefergreifende Umwandlung in der Lebensweise unseres Untersuchungsbezirkes feststellen. Die alten Lebensgewohnheiten werden aufgegeben und neue Gebräuche werden massenhaft importiert. An Stelle der urwüchsigen alten Kulturgüter macht sich die alles verzehrende

moderne Zivilisation immer mehr geltend. Wenn nun auch ein neugestaltetes Klima sich einstellen würde, dann wäre eine Anpassung eher möglich. Das ist aber leider nicht der Fall. Im Goms ist heute noch, wie vor Jahrhunderten, sechs bis acht Monate Winter, und der Existenzkampf ist trotz des Rückganges des Rhonegletschers noch der genau gleich harte wie ehedem.

Das Naturgesetz, daß der Mensch im Kampfe ums Dasein immer nach dem Orte des geringeren Widerstandes ausweicht, bewahrheitet sich auch hier aufs deutlichste. Der Bahnbau 1914 hat die wirtschaftlichen Verhältnisse in Goms von Grund auf umgestaltet; immer mehr ist der vorher so genügsame Bergbauer genötigt, seinen Bargeldbedarf durch die erhöhten Ansprüche irgendwie zu decken. Die Umwandlung der bis zur Eröffnung der Furkabahn ausschließlich anzutreffenden Naturalwirtschaft in die eigentliche Geldwirtschaft ist unverkennbar. Die Abkehr von der reinen Feldversorgung ist hier zur Tatsache geworden und Hand in Hand damit läßt sich die Zunahme der Lebensmittelgeschäfte feststellen. Mit der ins Tal fahrenden Bahn und besonders seit Kriegsende sehen wir fast in jeder Ortschaft ein bis zwei Magazine sich auftun. Private und Konsumgenossenschaften rivalisieren miteinander, und daneben vollzieht sich unaufhaltsam die Entwicklung des Bäckereigewerbes auf Kosten der bis anhin gepflogenen familiären Hausbrotbäckerei. Wenn wir auch nicht behaupten wollen, daß die früheren harten Lebensbedingungen für unser Bergvolk, ganz allgemein gesagt, uns als Ideal und wünschenwert erscheinen, so muß doch mit aller Deutlichkeit gesagt werden, daß durch die neuzeitliche Nahrungsmittelversorgung die vitale Kraft des Bergvolkes gebrochen wurde, d. h. mit andern Worten, das Bergvolk ist infolge der modernen Ernährungsverhältnisse im Kampf ums Dasein deutlich schwächer geworden. Wir können für diese Behauptung mancherlei Beweise medizinischer Art finden, wir erinnern nur an die Zunahme der Tuberkulose in den Gebirgskantonen, speziell auch im Wallis. Unsere Vermutung, daß speziell am Zahnmaterial sich auch solche Zivilisationsschäden manifestieren, wurde leider nur zu deutlich bestätigt. Und da wir

besonders diesem Problem nachgingen, so beschränken wir uns im folgenden ausschließlich auf diese Frage, ohne dabei zu vergessen, daß wir nur einen einzigen Stein bearbeitet haben vom komplizierten Gebäude, aus dem der ganze Fragenkomplex aufgebaut werden müßte.

Die eigentliche Untersuchung.

Als Untersuchungsmittel standen uns Mundspiegel und Sonde zur Verfügung. Zur Sterilisation der Instrumente benützten wir einen sogenannten Tauchsieder für verschiedene elektrische Spannungen. Er hat sich recht gut bewährt. Bei der Raschheit, mit der an einzelnen Orten gearbeitet werden mußte, wollten wir auf eine Desinfektion in Lysoform oder Lysollösung von vornherein verzichten. Solche Lösungen brauchen ja auch Zeit, um eine bakterizide Wirkung zu erhalten. Wie bereits erwähnt, wurde die Exploration der Mundhöhle und des Gebisses immer vom gleichen Zahnarzte durchgeführt. Dadurch garantiert sich die Konstanz in der Beobachtung von selbst, und gleichzeitig resultiert daraus infolge der Routine ein erheblicher Zeitgewinn und die Fehlerquellen werden auf ein Minimum reduziert.

Während jeweils in den einzelnen Ortschaften im Schulhause die Untersuchung der Kinder vor sich ging, lief unser für die Expedition angestellter Gehilfe von Haus zu Haus und forderte möglichst viele Erwachsene auf, sich zu einer bestimmten Stunde ebenfalls im Schulhause zur zahnärztlichen Untersuchung einzufinden. Wer kam, wurde untersucht, und unsererseits wurde keinerlei Beeinflussung der Bevölkerung ausgeübt. Die gemachten Erhebungen geben somit einen brauchbaren Querschnitt des momentan herrschenden Kariesstatus.

Zur Vereinfachung der Arbeit und gleichzeitig zur Einhaltung bestimmter Direktiven wurde der Untersuchungsbefund aus dem im folgenden abgedruckten Fragebogen notiert.

Kontroll-Nr. .

Fragebogen

für eine medizinisch-zahnärztlich-historische Untersuchung
im Bezirke GOMS (Oberwallis), mit besonderer Berücksichtigung
der ältesten Einwohner

Ortschaft: .....

Einwohnerzahl: Männer ..... Frauen ..... Kinder .

davon sind über ..... Jahre alt

Zahl der Untersuchten:

Name und Vorname: ..... Heimatort: .....

Geburtsdatum: ..... , demnach Alter:

Beruf:

Abwesenheit vom Geburtsort in welchen Jahren?

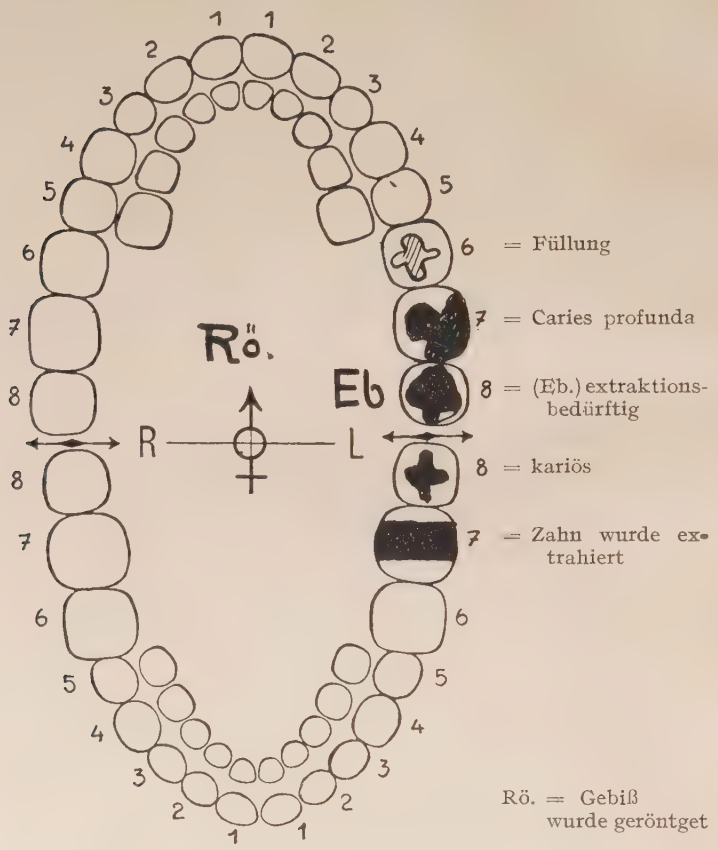
Untersuchungsbefund: Allgemeinstatus:

Früher durchgemachte Krankheiten:

Status des Gebisses:

1. **Mundhöhle:** Reinheitsgrad 1 (gut) .. .. 2 (mittel) .... . 3 (schlecht)
   Zahnsteinbildung: stark, schwach
   Schleimhautbesonderheiten:
   Tabakkauen: ja .. .. nein
   Zahnreinigung: ja . . nein
2. **Zähne:** I. Zahnstellung: regelmäßig, eng, weit etc., fest, gelockert.
   Artikulation: Progenie, Orthognathie, Prognathie.
   II. Anzahl der Zähne; Es fehlen: (s. Schema) $\frac{8\,7\,6\,5\,4\,3\,2\,1 \mid 1\,2\,3\,4\,5\,6\,7\,8}{8\,7\,6\,5\,4\,3\,2\,1 \mid 1\,2\,3\,4\,5\,6\,7\,8}$
   Wann haben Sie diese Zähne verloren?
   Sind Sie ausgefallen, wurden sie ausgezogen:
   Wer hat sie entfernt?
   III. Anzahl vorhandener Füllungen etc.
   IV. War der Durchbruch der Weisheitsz. schmerzlos od. schmerzhaft?
3. **Cariesbefund:**
   I. *Fissurencaries:* s. Schema.
   II. *Interdentalcaries:* s. Röntgenbefund
   (wenn Radiographie nicht möglich, dann Einzeichnung auf Schema).
   III. Abnützungsgrad des Gebisses: Zahnhöcker vorhanden, nicht vorhanden.
   Wie weit sind die Zahnkronen abgeschliffen? 1/3, 2/3 oder mehr.
   Ist das Dentin sichtbar an den Molaren. Härtegrad etc. Farbe.
4. **Besondere Einzelheiten:**

Auf einem untenstehenden Gebißschema wurde für jeden einzelnen Untersuchten folgendes eingezeichnet:



Aus den obigen Schemas wurden dann die verschiedenen Zusammenstellungen gemacht, wie da sind: Anzahl der Zähne, kranke Zähne, gesunde Zähne, Füllungen usw.

Die jeweilige Anzahl der Untersuchten variiert von Dorf zu Dorf sehr stark. Dies hat seinen Grund meist in den äußeren Umständen, und spielt für die Statistik weiter keine Rolle, da ja bei weitem nicht die ganze Bevölkerung untersucht werden konnte. Wir waren aus diesem Grunde auch genötigt, die

Statistik nicht für die einzelnen Orte, sondern für das ganze Tal auszuarbeiten.

Es wurden im ganzen über 200 Fälle in folgenden Dörfern untersucht. Von diesen konnten 179 in meine Arbeit einbezogen werden: Oberwald, Obergesteln, Ulrichen, Münster, Reckingen, Gluringen, Ritzingen, Biel, Selkingen, Blitzingen, Niederwald, Bellwald, Fieschertal, Fiesch, Ernen (vgl. vorstehende Orientierungskarte).

Von den 179 brauchbaren Fällen fanden wir:

in	Anzahl der untersuchten Zähne	Anzahl noch nicht durchgebrochener Weisheitszähne
Oberwald	213	3
Obergesteln . . .	406	4
Ulrichen	776	15
Münster	550	7
Reckingen	699	26
Gluringen	102	1
Ritzingen	93	0
Biel	132	0
Selkingen	142	5
Blitzingen	123	4
Niederwald . . .	476	7
Bellwald	169	8
Fiesch	677	8
Fieschertal	83	0
Ernen	310	2
Total	4951	90

Bei vollständig kompletten Zahnreihen sollten $32 \times 179 = 5728$ Zähne vorhanden sein. Durch Extraktion hingegen sind 687 Zähne bereits verloren gegangen, und da zudem 90 Weisheitszähne noch nicht durchgebrochen sind, beträgt der Totalbestand der untersuchten Zähne $5728 - 777 = 4951$.

In einer folgenden Tabelle geben wir weitere Einzelheiten.

Wir fanden:

in	Anzahl der kariösen Zähne	Anzahl der extraktionsbedürftigen Zähne	Anzahl der Füllungen
Oberwald . . .	17	7	3
Obergesteln . .	9	5	4
Ulrichen . . .	27	9	9
Münster . . .	31	3	7
Reckingen . .	43	27	9
Gluringen . .	15	1	0
Ritzingen . .	3	1	0
Biel	9	3	2
Selkingen . .	2	6	7
Blitzingen . .	6	0	5
Niederwald . . .	43	10	11
Bellwald . . .	13	12	0
Fieschertal . .	8	5	0
Fiesch	38	8	36
Ernen	22	13	16
Total	286	110	109

Somit finden wir von 4951 untersuchten Zähnen:

286	kariös,
110	extraktionsbedürftig,
109	mit Füllungen,
Total 505.	

Nach Abzug verbleiben somit 4424 gesunde Zähne. In Umrechnung mit der Zahl 179 der Untersuchten ergibt dies im Durchschnitt 24,8 gesunde Zähne pro Person.

Beziehen wir diese Zahl auf die Altersstufe, so finden wir folgendes:

in	Alter von 20–40 Jahren	Alter von 40 u. mehr Jahren
Oberwald	3	7
Obergesteln	7	7
Ulrichen	18	9
Münster	11	8
Reckingen	16	8
Gluringen	3	1
Ritzingen	2	1
Biel	1	4
Selkingen	4	1
Blitzingen	3	1
Niederwald	9	8
Bellwald	4	2
Fieschertal	1	2
Fiesch	14	12
Ernen	5	7
Total	101	78

Fragen wir noch nach den Berufsarten, so finden sich neben 11% verschiedener Berufe in 89% Landwirte. Wir haben es also mit einer fast ausschließlich Ackerbau treibenden Bevölkerung zu tun. Von allen Untersuchten wiesen 70% einen guten, kräftigen Allgemeinstatus auf, 25% zeigten eine mittelkräftige, und nur 5% eine ungenügende Konstitution. Und um auch noch zu erfahren, ob der eine oder andere längere Zeit von der Heimat abwesend gewesen ist, ergab die Umfrage, daß nur 7 von 179 mehrere Jahre auswärts gelebt hatten. Mit andern Worten, die Bevölkerung ist im großen und ganzen sehr seßhaft und bleibt der Heimatscholle treu.

Der Status der Zahnkaries in Goms.

Wir wollen im folgenden etwas mehr auf die gemachten Erhebungen eingehen. Allen voran haben wir leider den Beweis erbracht, daß die Zahnkaries auch in diesem Bergvölklein

schon eine ganz weite Verbreitung aufweist. Von 5728 Zähnen waren bereits 687 durch Extraktion entfernt. Also ein Verlust von 12%. Rechnen wir dazu noch 110 extraktionsbedürftige Zähne, so erhöht sich die Zahl auf 14%.

286 Zähne waren von Karies ergriffen, welche Ziffer wir eher als zu niedrig betrachten, ist es doch sicher, daß uns der eine oder andere interdentale Kariesherd entging, trotzdem wir bemüht waren, sehr genau zu untersuchen. Auch ohne diese kleine Korrektur nach oben ergibt die gefundene Zahl einen brauchbaren Überblick über die vorgefundene kariöse Zerstörung. Was die Form der Karies betrifft, so unterscheidet sie sich nicht von derjenigen der städtischen Bevölkerung.

Einzig ist uns aufgefallen eine vermehrte Beobachtung der sogenannten Caries sicca, was darauf hindeuten mag, daß das Zahnmaterial weniger rasch zerfällt.

Die oben erwähnte Behauptung der «tadellosen Walliserzähne» muß heute leider in die Vergangenheit eingereiht werden. Auch der Walliser Bergbauer, speziell im Goms, und wir sind überzeugt auch anderswo, ist im Begriffe, sein ehedem prachtvolles Zahnmaterial der Neuzeit zu opfern. Wir müssen hier bemerken, daß unsere Beobachtungen sich mehr auf die Befunde bei der männlichen Bevölkerung stützen, da sich hauptsächlich Männer zur Untersuchung einfanden. Von der weiblichen Bevölkerung kamen uns überhaupt erheblich weniger zu Gesicht, und zudem waren es zum Teil jüngere Individuen. Was wir aber sonst im Verlauf unserer Expedition wahrnehmen konnten, hat mit aller Deutlichkeit gezeigt, daß das Zahnmaterial speziell bei den Frauen, die mehrfache Geburten hinter sich hatten, fast durchwegs furchtbare Verheerungen aufweist. Der Großteil der Mütter beherbergt nur noch kümmerliche Reste von Zähnen in der Mundhöhle. Es ist ja auch gar nicht zu verwundern, daß wir speziell bei der Frauenwelt solche Verheerungen antrafen. Der mütterliche Organismus wirkt auch hier bei den meist zahlreichen Geburten als Sicherheitsfaktor für die kommende Generation. Von anderen Faktoren, die ebenfails noch mit im Spiele sind

für die weibliche Bevölkerung, werden wir noch später zu reden haben.

Die männliche Bevölkerung hat also ein erheblich besseres Zahnmaterial. Mit Sicherheit konnten wir feststellen, daß je höher die Ortschaft in der Talsohle gelegen war, mit andern Worten: je entfernter die Ortschaft vom Hauptrhonetal war, auf um so besseres Zahnmaterial stießen wir. Diese Tatsache war gleich im Anfang unserer Untersuchungen in die Augen springend. Da sich in Oberwald, dem obersten Dorfe, zu wenig Leute zur Untersuchung stellten, so kommt dies nicht in Betracht. Hingegen fanden wir bei den Männern der Dörfer Obergesteln und Ulrichen wirklich tadellose, vollständig kariesfreie Gebisse. Solche Fälle wurden immer seltener, je tiefer wir im Tale abwärts stiegen. Es erhellt auch aus den Tabellen, daß das Zahnmaterial bedeutend widerstandsfähiger gegen kariöse Zerstörung sein muß, denn wir finden in den genannten Dörfern, trotz der hohen Zahl der Untersuchten, relativ wenig kariöse Zähne angegeben. Ebenso ist die Anzahl der extraktionsbedürftigen Zähne und der vorhandenen Füllungen sehr gering gegenüber andern Dörfern.

Schon die Zahl der Untersuchten beweist mit Sicherheit unsere Vermutung: Das Zahnmaterial unserer Bergbevölkerung, speziell im Bezirke *Goms*, ist heutigentags bereits sehr stark von Karies befallen. Das Material ist um so besser, je höher die Ortschaft im Tale gelegen und je entfernter sie sich von einem Verkehrszentrum befindet.

Die röntgenologische Untersuchung.

Ausgehend von der Tatsache, daß die radiographische Kontrolle eines Gebisses eine einwandfreie, absolut zuverlässige Untersuchung darstellt, haben wir die Mühe nicht gescheut, und auf unserer Expedition, wie erwähnt, einen transportablen Dentalröntgenapparat mitgenommen. Die Schwierigkeiten, die sich aus dieser Maßnahme ergaben, waren keine

geringen. Nach Überwindung mannigfacher Hindernisse ist es uns gelungen, von den 179 Untersuchten 25 Gebisse mit den «Bite-Wing-Eastman» röntgenologisch festzuhalten. Auch die versteckte sten kariösen Herde konnten hiemit festgestellt werden.

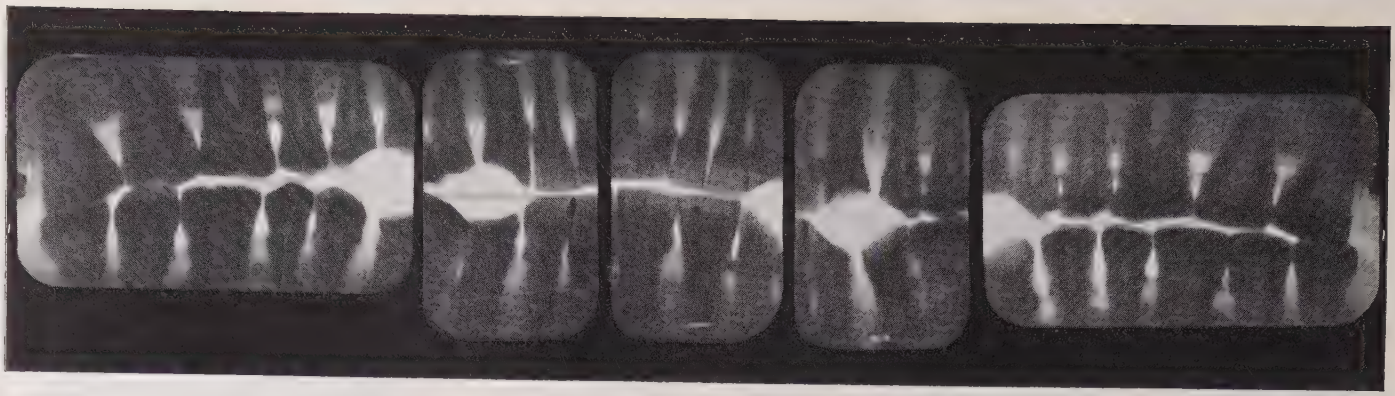
Im folgenden gebe ich zwei solcher Filme wieder, um zu zeigen, wie geröntget wurde, und wie die Fälle nachher für die Statistik aufgenommen wurden.

Um ein komplettes Gebiß radiographisch aufzunehmen, brauchten wir gewöhnlich fünf Filme, wo aber zwischen Bite-Wing 1 und 2 je nach Größe des Gebisses gewählt wurde.

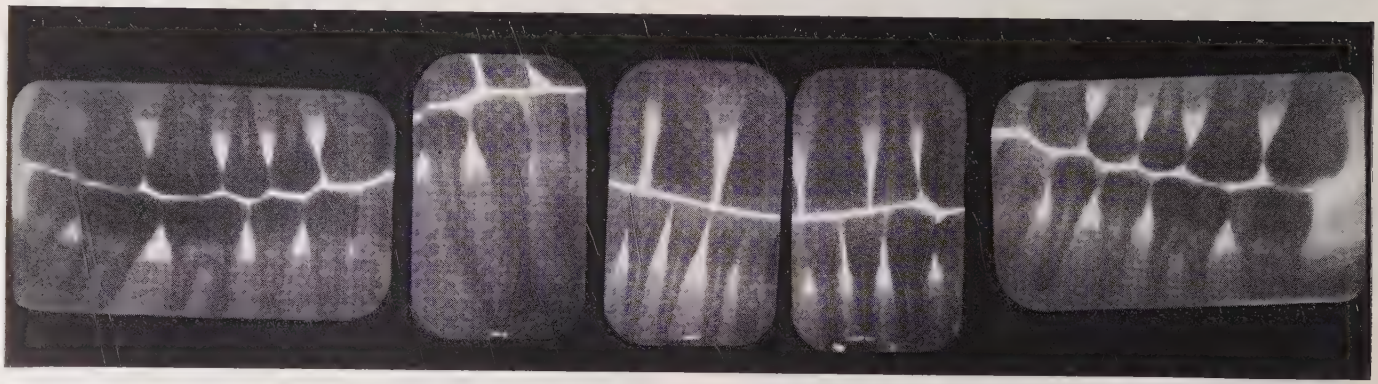
Wenngleich die Radiographie über den Karieszustand eines Gebisses einen sicheren Aufschluß gibt, so braucht damit die Untersuchung noch nicht erschöpft zu sein. Um in dieser Arbeit auch noch das äußere Bild von den einzelnen vorgefundenen prachtvollen Gebissen festzuhalten, haben wir bei verschiedenen Untersuchten Kerrabdrücke genommen. Die davon hergestellten Gipsmodelle geben eine schöne Abbildung der wunderbaren Gebisse, wie wir sie speziell in Ulrichen und Obergesteln antrafen.

Die Bilder betreffen Gebisse von mehr als 40jährigen Männern aus Ulrichen. Wir sind überzeugt, daß wir bei einer Untersuchung der gesamten Bevölkerung noch manchen solchen Fall mit kariesfreiem Gebiß hätten ausfindig machen können, und dies besonders in Obergoms. In die Augen springend ist auch die durchwegs vorhandene sehr starke Abrasion. Unsere Kontrolle der Beschaffenheit der Zahnhöcker hat ja auch ergeben, daß bei 95 Untersuchten die Höcker mindestens ein Drittel abgeschliffen und bei 28 die Höcker zu mehr als zwei Drittel sozusagen flachgeschliffen waren.

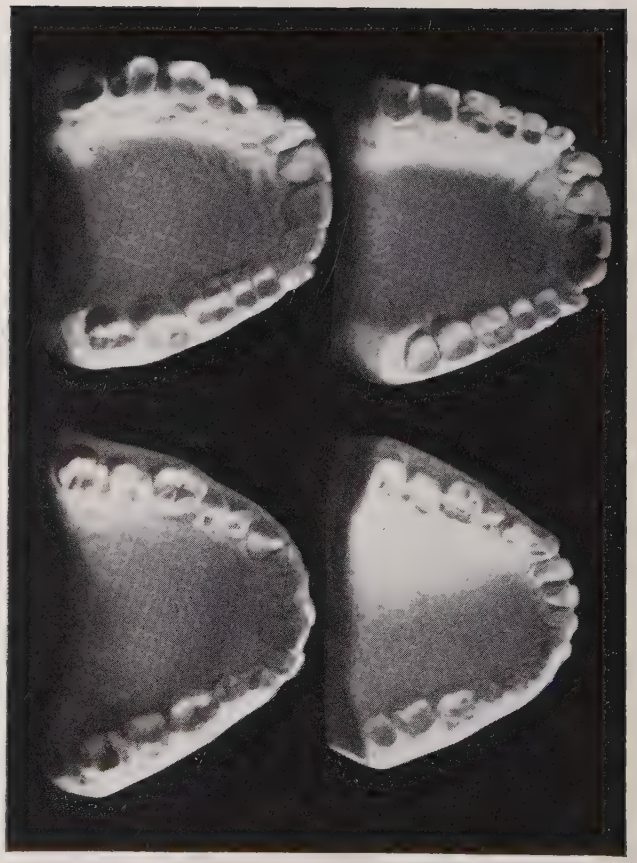
Was die *Mundhygiene* und den Reinheitsgrad der Mundhöhle anbetrifft, so fanden wir hier einige bemerkenswerte Einzelheiten. Nach einer rein summarischen Zusammenstellung ergab sich das folgende Bild.



50jähriger Mann:
Prachtvolles, kariesfreies Gebiß, mit respektablen Pfeifenlöchern, starke Abrasion.



43jähriger Mann:
Sehr starkes Gebiß, mit einer mühlsteinartigen Abrasion, man beachte die schöne Schnittlinie der vorderen Schneidezähne.



Reinheitsgrad der Mundhöhle.

in	gut	mittel	schlecht	Zahnstein	Gingivitis marginalis	Pyorrhoea alveol.	Zahnreinigung
Oberwald .	2	4	4	9	1	4	1
Obergesteln	2	7	5	7	12	0	0
Ulrichen .	5	17	5	15	16	3	0
Münster .	7	0	12	15	7	2	1
Reckingen	5	14	5	22	7	6	1
Gluringen	1	2	1	4	1	2	0
Ritzingen	1	1	1	3	2	0	0
Biel . . .	0	3	2	4	0	3	0
Selkingen	1	2	1	3	2	1	0
Blitzingen	0	3	1	4	4	0	1
Niederwald	3	9	5	16	7	3	1
Bellwald .	0	5	1	6	2	0	0
Fieschertal	0	2	1	3	1	0	0
Fiesch . .	6	7	13	26	10	8	3
Ernen . .	0	8	4	11	7	2	0
	33	84	61	148	79	34	8

Nach dem daraus zu entnehmenden Überblick erhält man folgendes Bild:

In 18,5% eine gute saubere Mundhöhle,
in 46,6% einen mittelmäßigen Reinheitsgrad und
in 34 % eine schmutzige Mundhöhle. Ferner war
in 82,2% deutlicher Zahnsteinansatz zu verzeichnen, woraus
in 43,8% ein Gingivitis marginale resultierte. Pyorrhoe war
in 17,7% der Fälle vorhanden, und nur
in 4,4% wurde uns der Gebrauch der Zahnbürste angegeben.

Dieser Teil der Untersuchung zeigt, daß die Mund- und Zahnpflege in unseren Berggegenden, speziell in Goms, sozusagen eine unbekannte Angelegenheit ist. Wir gewannen auch den Eindruck, daß die in vielen Fällen gefundene Gingivitis marginalis mit der Zeit in eine Pyorrhoea alveolaris ausartet. So wird das eine und andere sonst intakte Gebiß nicht durch die Karies, sondern durch die Lockerung frühzeitig verloren

gehen. Den Versuch einer Belehrung unterließen wir sehr bald, da wir einsehen mußten, daß die jetzt lebende Generation für diese Dinge noch nicht das nötige Verständnis aufbringt. Ja, in vielen Fällen mußten wir fast den Vorwurf annehmen, daß der Gebrauch der Zahnbürste ihnen Schmerzen und häufiges Zahnbluten verursache, so daß sie die Bürste lieber wieder beiseite legten.

Was die Verankerung und die Stellung der Zähne betrifft, so ergibt die Zusammenstellung aus den Fragebögen folgendes Bild:

In 169 Fällen standen die Zähne regelmäßig,
in 10 Fällen hingegen unregelmäßig, etwas gedrängt,
in 162 Fällen waren die Zähne fest in den Kiefern verankert und nur
in 18 Fällen durch Kieferschwund gelockert.

Bezüglich der Kieferstellung fanden wir:

In 160 Fällen einen normalen prognaten Biß,
in 12 Fällen eine eigentliche Orthognatie, und nur
in 2 Fällen eine ausgesprochene Progenie.

Aus all dem Mitgeteilten geht hervor, daß die erwachsene Bevölkerung im großen ganzen in der Mehrzahl ein harmonisch aufgebautes Gebiß aufweist. Wir werden auf diese Tatsache nochmals zu sprechen kommen.

Auch der Beschaffenheit des Speichels widmeten wir, allerdings nur kursorisch, unsere Aufmerksamkeit, und wir fanden dabei in 21 Fällen einen zähflüssigen und in 154 Fällen einen dünnflüssigen Speichel.

Die zahnärztliche Hilfe in früherer Zeit.

Im Gespräch mit den älteren Einwohnern drängte sich uns oft die Frage auf, mit welchen Mitteln bei akuter Zahnerkrankung wohl in früherer Zeit Abhilfe geschaffen worden sei. Trotz des soliden Zahnmaterials haben sich doch Fälle ereignet, in denen infolge unerträglicher pulpitischer Schmerzen ein «böser» Zahn entfernt werden mußte. Ärzte, wie heute, waren bis 1860 keine im Tale ansässig und Zahnärzte gab es damals noch nicht im heutigen Sinne. Wie wurde dann

geholfen? Die Antwort gibt die untenstehende Abbildung. Es ist uns gelungen, zwei der früheren historischen Marterinstrumente noch auffindig zu machen.

Die eine der primitiv handgeschmiedeten Zangen stammt aus dem Jahre 1760, die andere, ein sogenannter «Schlüssel», mit dem der zu extrahierende Zahn einfach über den Alveolarrand abgehebelt wurde. Zum Glück waren die Gomser robuster Natur, um solche Prozeduren, von Laienhand ausgeführt, ohne Anästhesie zu ertragen.

Überblicken wir das bisher Gesagte, so muß doch auffallen, daß trotz der bereits deutlich in Erscheinung tretenden Zahnkaries gegenüber dem Tiefland, speziell gegenüber den Städten, ganz wesentliche Unterschiede vorhanden sind. Wir haben feststellen können, daß pro untersuchte Person durchschnittlich 24,8 gesunde Zähne in diesem Falle anzutreffen sind. Was uns aber immer wieder zu Ohren kam,

war die Bemerkung, daß erst in den letzten Dezennien sich immer häufiger Zahnkrankheiten bemerkbar gemacht haben. Fast alle alten Leute bestätigen die Ansicht, daß früher viel weniger wegen «böser Zähne» im Dorfe die Rede gewesen sei. — Oder sehr oft wurde uns, da man uns als Fachleute betrachtete, die Frage vorgelegt, woher es wohl komme, daß heute so viele unter ihnen an Zahnschmerzen zu leiden hätten. Viele hatten auch schon die Antwort bereit und brachten sie mit den modernen Nahrungsmitteln in Zusammenhang. Wir selbst waren ja ins Goms gezogen, um gerade diese Frage näher zu studieren. Nachdem wir nun einen genügenden Einblick in den gegenwärtigen Status des Zahnmaterials gewonnen hatten, so drängte sich der zweite Fragenkomplex nach den eigentlichen Ursachen der zunehmenden Karies uns förmlich auf. Durch Quellenstudium in der Literatur und durch Besichtigung an Ort und Stelle kamen wir zur Überzeugung, daß, obwohl äußerlich nicht direkt sichtbar, im Leben der Gomser Bevölkerung in den letzten Dezennien sich manches geändert hat, was heute von nachhaltigem Einfluß auf ihre Konstitution sein muß.

Wie wir in der Einleitung erwähnten, sind es hauptsächlich zwei fundamentale Ereignisse in der Entwicklung der Talschaft, erstens der Bau der Furkastraße 1864, und zweitens der Bau und die Eröffnung der Bahnlinie im Jahre 1914. Durch diese beiden Geschehnisse wurde das Tal und mit ihm die Bewohner dem Verkehr erschlossen. Wir können uns hier nicht allzu weit in Reflexionen ergehen, worin eine Änderung zu konstatieren ist. Mit Sicherheit kann behauptet werden, daß durch den Verkehrsweg und durch die Bahn in allererster Linie die Nahrung eine durchgreifende Änderung erfahren mußte. Während der Bau der Straße für die obersten Taleinwohner immer noch einen 43 km langen Weg bis nach Brig bedingte, hat die Bahn diesen Wegfaktor überhaupt für fast alle Dörfer ein für allemal aus dem Weg geschafft. Der Gomser kann, abgesehen von ganz wenigen abseits gelegenen Ortschaften, seit 1914 seine ganze Nahrung gegen Geld im Magazin des Dorfes selbst kaufen. Beim Studium dieser fundamentalen Veränderung haben wir uns zur Aufgabe ge-

macht, der Ernährung in früherer Zeit unsere weitere Aufmerksamkeit zu schenken.

Zur Ermittlung von diesbezüglichen Angaben benützten wir einen zweiten Fragebogen, wie er im folgenden hier abgedruckt ist und aus dem der Leser ersehen kann, in welcher Richtung wir unsere Forschung betrieben.

Unsere Erwartungen, möglichst viele der ausgeteilten Bogen nach einer bestimmten Zeit wieder zu erhalten, wurden leider etwas enttäuscht, indem uns nicht, wie gewünscht, sehr viele zugingen. Der Gomser ist nicht schreibseliger Natur. Wir benützten deshalb noch ein anderes Mittel, das des persönlichen Gedankenaustausches. Von einzelnen möglichst ältern Dorfeinwohnern, die wir am Abend oder auch untertags aufsuchten, ließen wir uns durch Befragen über die Ernährung in früherer Zeit erzählen. *Was wir dadurch in Erfahrung bringen konnten, sei im folgenden dargelegt:*

Die Getreidenahrung.

Seit Jahrhunderten pflanzt der Gomser seinen Roggen. Er hat ihm in der Hauptsache seine Brotnahrung gegeben. Von einem Getreideimport wußte niemand etwas. Nicht an allen Orten gedieh der Roggen gleich gut. So ist z. B. bekannt, daß in Oberwald nur Frühjahrsroggen gepflanzt werden kann. Er liefert keine vorzügliche Brotfrucht. Wohl am besten gedeiht er in der Talsohle von Ulrichen und Obergesteln. Aus diesen beiden Dörfern wurde früher sehr oft Roggenexport talauf- und -abwärts betrieben. Die Roggenpflanzung stand früher in großer Blüte, während sie heute sichtlich im Rückgang begriffen ist. Das geht auch aus all den Aufzeichnungen in den Fragebogen hervor. Außer dem Roggen wurde früher reichlich Gerste angebaut. Auch dieses Getreide ist stark zurückgegangen. An ihre Stelle ist der *Reis* getreten, der in immer größeren Mengen importiert wird.

Der geerntete Roggen wurde auf den primitiven *Dorfmühlen* gemahlen und lieferte so ein rauhes, aber vorzügliches Vollkornmehl. Es bildet noch heute die Grundlage für das

Walliserbrot.

Da wir uns während drei Wochen im Tale aufhielten, so hatten wir mehrfach Gelegenheit, die Herstellung des Walliserbrotes an Ort und Stelle zu beobachten. Es handelt sich dabei um ausschließliche Frauenarbeit. Wahrhaftig keine leichte Arbeit, das Kneten des schweren Roggenmehls in den anfangs dünnen Sauerteig. Tag und Nacht wird gearbeitet und gebacken, während der Zeit, in der der Gemeindebackofen von den Männern der einzelnen Familien unter der erforderlichen Hitze gehalten wird. Wir verstehen auch die göttliche Ehrfurcht, mit der der Gomser heute noch sein Stück Brot genießt als eine von Gott geschenkte Gabe.

Es ist etwas Eigenartiges um diese uralte Brotnahrung, fast wird einem dabei mittelalterlich zumute. Gebacken wird in den meisten Ortschaften alle sechs bis acht Wochen. In der Vorratskammer werden die 60 bis 70 Laibe von je 1 bis 1½ kg Gewicht lufttrocken aufbewahrt. Während dieser Zeit werden die flachen Laibe steinhart. Ist es zu hart, bringt man einzelne Laibe in den Keller, woselbst sie etwa Feuchtigkeit aufnehmen und dadurch ein wenig aufweichen. Es klingt für uns Städter fast unglaublich, daß auch in diesem steinharten Zustande das Brot von den Gomsern ohne Mühe gegessen wird (natürlich bezieht sich alles Gesagte auf frühere Zeiten). Da die Zerkleinerung mit dem Messer in vielen Fällen nicht mehr möglich ist, so benutzen sie dazu sogenannte Brothacken. Die einzelnen Stücke werden gebrochen und so im Munde gekaut. Welche riesige Kauarbeit dabei geleistet werden muß, dafür geben die vorher eingereihten Gebisse 40jähriger Männer genug Beweise. Oder man vergleiche die Kongruenz der Mahlflächen in den Radiographien von 60jährigen und noch ältern Männern. Durch den Selbstversuch haben wir uns überzeugt, daß nicht nur die Kauarbeit eine ganz gewaltige ist, sondern ebenso gewaltig ist die enorme Speichelsekretion, die während des Kauaktes entsteht. Wir können uns keine bessere Reinigungsmethode denken, als das Kauen von steinhartem Walliser-

Kontrollnummer: ..... Name: .....

Fragebogen

betreffend die Ernährung älterer Taleinwohner in früherer Zeit

1. Die Ernährung in Ihrer Jugendzeit:

Welchen Beruf hatte Ihr Vater? .....

Erinnern Sie sich an die Nahrung in Ihren Kinderjahren? .....

Aus was bestand jeweils das Frühstück?

1.
2.
3.
4.

Aus was bestand jeweils das Mittagessen?

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Aus was bestand jeweils das Abendessen?

1.
2.
3.
4.
5.

Wie war Ihre tägliche Brotnahrung beschaffen? Weißbrot? Schwarzbrot?

Welches Brot halten Sie für das nahrhaftere und gesündere?

War in Ihren Kinderjahren der Getreideanbau größer wie heute? .....

Hat Ihr Vater seine Familie ausschließlich aus selbstgepflanztem Roggen ernährt?

Wie oft wurde gebacken im Jahr? .....

War das Brot auch in steinhartem Zustande noch mit den Zähnen zu zerkleinern, oder mußte es eingebrockt werden? .....

2. Die Ernährung in späteren Jahren:

Erinnern Sie sich an Lebensmittel, die heute nicht mehr vorhanden sind, die aber früher selbst gepflanzt und gegessen wurden?

Nennen Sie solche: .....

Wissen Sie Nahrungsmittel, die früher importiert wurden und welche?

Wie war früher die Zuckernahrung?

War der Zucker teuer oder billig? .....

Welche Art von Konfitüren dienten früher als Speisen?

Hat die Produktion von Honig zu- oder abgenommen?

Seit wann kennen Sie Chokolade, Zuckerwaren, Konfitüre usw.?

Seit wann waren Teigwaren für die Nahrung gebräuchlich?

Hat Ihr Dorf einen eigenen Backofen?

Seit wann ist in Ihrem Dorfe ein Magazin (Spezereiladen)?

Waren Sie in früheren Jahren in der Fremde? Wie lange?

3. Die Ernährung von heute:

brot. Wir glauben auch nicht fehlzugehen mit der Behauptung, daß die Zusammensetzung und die Beschaffenheit des uralten Walliserbrotes einen der Hauptfaktoren darstellt für den Aufbau jener prachtvollen Zähne, wie wir sie mit unserer Untersuchung noch ab und zu ausfindig machen konnten. Es ist auch ohne weiteres klar, daß die männliche Bevölkerung mit ihrer Schwerarbeit in Feld und Wald und auf den Alpen bedeutend mehr von dieser urechten Brotnahrung genießt, als die weibliche Bevölkerung, die mit ihrer ebenfalls harten Arbeit mehr ans Haus gebunden ist.

Vergleichen wir die Angaben der alten Taleinwohner mit den heute von uns gemachten Beobachtungen, so konnten wir deutlich die Feststellung machen, daß die Brotnahrung heute schon sich wesentlich verändert hat, vielerorts reicht der selbstgepflanzte Roggen nicht mehr aus, so daß besonders im unteren Goms von vielen Familien Weißmehl hinzugekauft werden muß. Trotz der Streckung durch den Weißmehlzusatz ist sehr oft der Brotvorrat schon zwei bis drei Wochen vor der neuen Backperiode aufgezehrt, und dann wird im Magazin oder beim Bäcker meistenteils Weißbrot gekauft. Viele Familien, ebenfalls wieder im unteren Goms verzichten überhaupt auf eigenes Backen, sie geben dem Bäcker ihren Roggen und kaufen dafür umgerechnet Roggenbrot und Weißbrot vom Bäcker ein. Wenn auch das mit Weißmehl versetzte neuere Walliserbrot leichter verdaulich sein mag, so scheint uns doch ein anderer wichtiger Faktor von Bedeutung zu sein, die Brotnahrung wird dadurch je länger je mehr entmineralisiert. Mit dem Rückgang der Selbstversorgung im Getreidebau geht parallel eine Zunahme der privaten Bäckereien. Während vor 100 Jahren im ganzen Tal zuunterst in Fiesch sich kümmerlich eine Bäckerei halten konnte, sind es heute bereits eine ganze Anzahl in Reckingen und Münster. Sie alle sind bestrebt, die Ortschaften talauf und -ab mit dem nötigen Weißbrot zu versorgen. Alles in allem können wir behaupten, in Goms nimmt *die neue Weißbrotnahrung immer mehr an Umfang in den letzten drei Dezennien zu.*

Von der Kartoffelnahrung.

Sie ist neben dem Brote heute wohl die zweite Hauptnahrung in unserem Hochtale. Noch im Anfang des letzten Jahrhunderts war ihr Anbau im Wallis ein mäßiger, nahm jedoch gegen 1850 sehr stark zu und wurde seither zum unentbehr-Winter- und Jahresvorrat auserkoren. Seit alter Zeit steht sie in Form von Suppen an erster Stelle auf dem Frühstückstisch, erschien wiederum in anderer Form auf dem Mittagstisch und bildete sehr oft am Abend als Schwellkartoffel mit Käse die Hauptnahrung. Aus den Berichten zu schließen, gehen wir nicht fehl mit der Behauptung, wenn wir sie als regelmäßige Menupflege in früheren Dezennien ansprechen. Die Kartoffel liefert auch heute noch das Hauptkontingent an Kohlehydraten in unserem Hochtal und anderswo im Wallis.

Der Zucker.

Unsere Umfrage auf den Fragebogen in mündlicher Art ergibt in zuverlässiger Art die Tatsache, daß in Goms noch vor wenigen Jahrzehnten der Zucker nur in ganz geringen Mengen konsumiert wurde. Sichere Angaben über die Quantitäten sind natürlich nur schwer zu erhalten. Wie uns die Alten erzählten, war z. B. Konfitüre in ihrer Jugend ein kaum bekanntes Menuereignis. Das Fehlen der Zuckernahrung in früherer Zeit war wohl eines der wichtigsten Mittel, das Zahnmaterial vor Zerstörung zu bewahren.

Die Teigwaren.

Auch diese Nahrungsmittel sind ein Produkt der Neuzeit. Mehrfach berichteten uns über Siebzigjährige, daß sie davon in ihrer frühesten Jugendzeit nichts gewußt haben. Drastisch hat uns ein Mann von 74 Jahren erzählt, daß er in seinem 14. Lebensjahre von seiner Mutter nach Brig mitgenommen worden sei und wie er dort zum ersten Male von Verwandten Makkaroni vorgesetzt bekam. Ohne zu wissen, was dies für eine Speise sei, habe er gebeten, man möchte

ihm noch mehr von diesen «weißen *Guegen*» (Würmer) geben. Heute sind die Teigwaren auf jedem Tische einmal pro Tag meistens zu finden. Ihre vermehrte Einfuhr ins Tal bestätigt den Rückgang der Getreidepflanzung.

Die Milch und die Milchprodukte.

Ein Überblick und eine Umfrage über diese Nahrungsmittelgruppe zeigt, daß hierin gegenüber früheren Zeiten wenig Änderungen eingetreten sind. Der Bergbauer lebt heute noch wie früher vom Milchertrag und den Milchprodukten, die ihm seine Herden liefern. Eine wichtige Rolle spielte, früher mehr als heute, die Verwertung der sogenannten *Käsemilch*. Hervorgehend aus der Käsebereitung als eine Art saurer Buttermilch, war sie bis vor dem Kriege in den meisten Ortschaften das Hauptgetränk neben der Vollmilch. Käsemilch trank man sozusagen bei jeder Arbeit und fast bei jeder Mahlzeit. Sie ist nahrhaft und durststillend. Auf den Alpen ist sie noch stark im Verbrauch, jedoch in den Dörfern stark zurückgegangen. An ihre Stelle tritt in der Hauptsache der Kaffeegenuß, der zu wenig Milch, dafür um so mehr Zucker enthält. So oft wir sowohl alte als jüngere Taleinwohner fragten, was früher ihre Nahrung gewesen sei, erhielten wir fast regelmäßig die Antwort «*Spis*». Darunter versteht der Bergbauer seinen Käse mit selbstgebackenem Roggenbrot, dazu auch Käsemilch oder Vollmilch. Die «Spis» fehlte früher sozusagen bei keiner Mahlzeit. Gab's noch Fleisch dazu, dann nannte man dies schon reichlich viel. Zur Verwendung in der Küche kam auch die von der Milch gewonnene Butter. Als Nebenprodukte werden noch Zieger und sogenannte Ziegerballen gewonnen. All dies ist heute wie früher noch im Gomser Speisezettel zu finden. Leider aber macht sich immer mehr die Strömung geltend, von den wertvollen Milchprodukten das Entbehrliche zu verkaufen, um dafür mit dem Bargeld Magazinware einzukaufen. Wir halten diesen neuen Usus für einen Irrtum. Während früher an Milchprodukten ein Überfluß herrschte, ist dies heute nicht mehr so ohne weiteres der Fall. Die Abgeschiedenheit von aller Welt bedingte noch

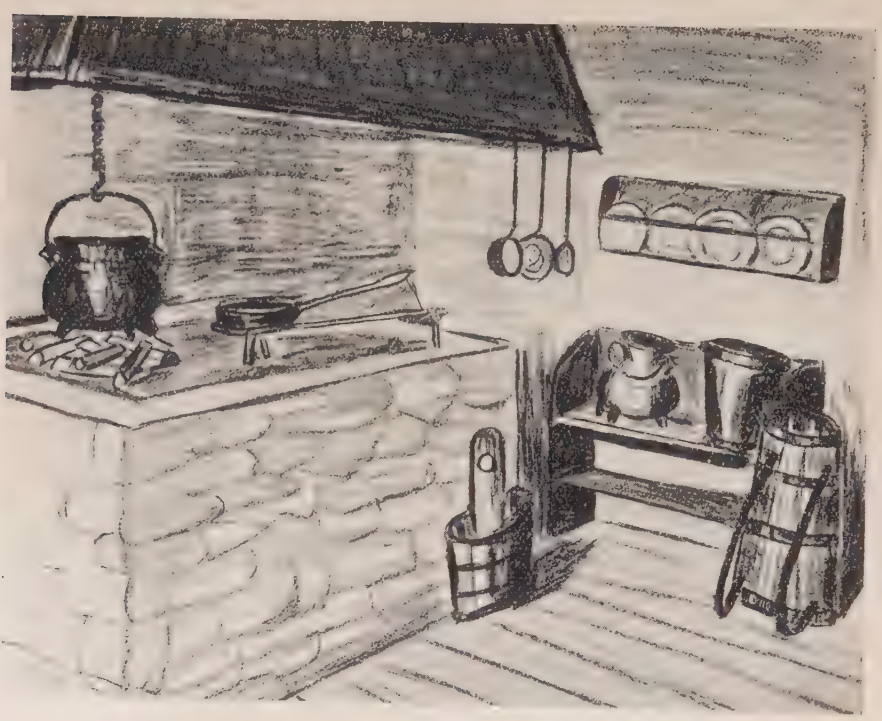
vor fünf bis sechs Jahrzehnten eine Ausnützung der gebotenen Nahrungsmittel bis aufs äußerste, verbunden mit einer kaum glaublichen Genügsamkeit. Wir glauben aber dennoch, daß der Gesundheitszustand unserer untersuchten Bevölkerung im großen und ganzen ein besserer war bei der früheren einfachen Lebensweise, als heute bei der Versorgung mit modernen Nahrungsmitteln.

Die Gemüsenahrung.

Darüber war aus früheren Zeiten wenig in Erfahrung zu bringen. Aus der örtlichen Beobachtung läßt sich wohl der Schluß ziehen, daß die von Frauenhand angelegten Gemüsegärtchen nicht größer waren als heute, sind sie doch noch für die meist kinderreichen Familien recht klein. Durch die Rauheit des Klimas und besonders durch den kurzen Sommer wird die Bauersfrau nicht ermutigt, allzu große Mühe auf die Anlage eines Gemüsegartens zu verwenden. Sehr oft machen plötzlich einsetzende Nachtfröste alles zunichte. Eine zweite Saat keimt dann wohl noch, kommt aber nicht mehr zum völligen Wachstum. Unsere Erkundigung ergab, daß in der Hauptsache gepflanzt werden: Kohl, Rettich, Randen, Raven (gelbe Mohrrüben), wenig Salate, sehr reichlich Kartoffeln, dann Zwiebeln und Lauch. Vor allem aber fehlten früher in keinem Garten Erbsen (gewöhnliche Felderbsen) und Bohnen (eine Art Sojabohne, auch Großbohne genannt). Besonders Erbsen und Bohnen waren früher sehr wertvolle Gemüse, die Erbsen dienten als Einlagen zu Suppen, waren früher aber weit verbreitet als trockene Körner roh gegessen zu werden. Von der Großbohne wissen wir, daß sie früher und heute in der Suppe als Einlage diente, daß sie aber auch sehr oft zum Strecken des Mehlvorrates mit ins Brotmehl gemischt wurden. Mancherorts wurde auch Kartoffelmehl hergestellt aus getrockneten Kartoffelscheiben, die vorher gekocht worden waren und im Brotteig mit verarbeitet. Am Salat scheint der Gomser früher keinen allzu großen Gefallen gefunden zu haben. Seine Verwendung scheint uns erst in jüngerer Zeit aufgekommen zu sein. Die gelben Raven sind

früher und heute im Gebrauch gleich geblieben. Zwiebeln und Lauch sind die Hauptküchenkräuter früherer Zeit, andere Sorten sind wohl nur als Rarität aufzufassen.

Aus den Mitteilungen älterer Taleinwohner schließen wir, daß im allgemeinen die Gemüsenahrung für gewöhnlich eine willkommene Abwechslung darstellte, daß sie hingegen bei weitem nicht den Hauptplatz in der Speisenfolge eingenommen hat.



Nicht unerwähnt mag bleiben, die von ältesten Einwohnern oft gehörte Behauptung, daß in früherer Zeit nur zweimal des Tags regelrecht gekochte Nahrung auf den Tisch gelangte. Dies verwundert wenig, wenn wir die oben abgebildete einfache Küche betrachten. Hier mehrfach des Tags verschiedene Speisen zuzubereiten, war für die Hausfrau sicherlich keine leichte Aufgabe. Als Ersatz kam deshalb meist die oben genannte «Spis» in Betracht.

Der Grund zu diesem Verhalten ist aber noch anderswo zu suchen, und zwar in der primitiven Einrichtung des Herdraumes im Hause. Der ganze Kochprozeß erfolgte am offenen Herdfeuer in ganz typischen und einfachen Kochgeschirren. Noch bis vor 40 Jahren waren überall die sogenannten «Erzhäfen aus Bronce» im Gebrauch, die an einer Kette hingen. Eine bis zwei Pfannen mit dem Dreifuß, dazu noch ein Eisenhafen zum Sieden der Kartoffeln, dazu die verschiedenen Geschirre für die Aufbewahrung der Milch, der Käsemilch und für die Butterzubereitung; damit war die Ausrüstung einer Gomser Küche komplett. Das Eßgeschirr bestand früher aus Holz, später aus Holz und Zinn. Wer sich die Mühe nimmt, kann in Sennhütten heute noch manche Anklänge an die Nahrungsbereitung von früher finden. All dies ist heute in den Dörfern rapid im Schwinden begriffen. Wir geben eine kleine Skizze einer solchen typischen Gomser Kücheneinrichtung aus früherer Zeit (s. Seite 30).

Die Fleischnahrung.

Früher gab's nur Fleisch an Sonn- und Festtagen und bei Familienanlässen. Frisches Fleisch außer im Winter, wenn geschlachtet wurde oder bei Notschlachtungen, stellte eine große Seltenheit dar. Ausgenommen bei ganz armen Familien wurde in jedem Hause anfangs des Winters durch Töten einer Anzahl von Tieren für die Fleischnahrung gesorgt. Für gewöhnlich schlachtete man eine Kuh, die zwei Familien teilten, dann einige Schafe, ein bis zwei Schweine und eventuell Ziegen. Der gesamte so gewonnene Fleischvorrat wurde eingesalzen und nachher einige Tage im Keller gelassen und später luftgetrocknet. Geräuchert wurde das Fleisch nur sehr selten. Die Fleischnahrung war somit von altersher eine reine Dauernahrung, die meistens fürs ganze Jahr, ja sehr oft auch mehrere Jahre ausreichen mußte. Dieses Trockenfleisch erlangt manchmal eine außerordentliche Härte mit einem sehr guten Geschmack. Damit es wieder weniger hart wurde, mußte es in den hiezu am besten geeigneten Fleischtöpfen, den obgenannten Erzhäfen, oft lange Zeit gekocht

werden. Aus diesem Fleisch resultierte eine sehr gute Fleischsuppe, die nachts gegessen wurde. Meist war es deshalb auch eine Beigabe zu den beliebten Mehlsuppen oder zu Gerstenmus oder zu Polentabrei. Wenn auch in früherer Zeit die Fleischgerichte nicht zum täglichen Menu gehörten, so verfügte doch jede Familie über einen gewohnten Vorrat an Trockenfleisch. Heute ist dies wesentlich anders, indem lange nicht mehr soviel Eigenvieh zur Schlachtung kommt. Bereits macht sich auch schon sehr deutlich, infolge der Bahnlinie, ein Import von Frischfleisch bemerkbar.

Zusammenfassung.

Auf Grund der von uns gemachten Untersuchungen über das Zahnmaterial der erwachsenen Taleinwohner und nach unseren Erhebungen über die Ernährungsweise in früherer Zeit möchte ich folgende Hauptsätze aufstellen:

1. Durch eine möglichst genaue zahnärztliche Untersuchung von 179 Taleinwohnern des Bezirkes Goms haben wir einen brauchbaren Querschnitt über den Zustand des vorhandenen Zahnmaterials feststellen können.
2. Das Zahnmaterial weist pro Person einen runden Durchschnitt von 25 gesunden Zähnen auf, mit andern Worten: 7 Zähne sind durchschnittlich durch Karies zerstört. Kariesfreie Orte existieren keine mehr, sie gehören in die Vergangenheit.
3. Die Zahnkaries hat sich somit auch in unserem Hochtal bereits als allgemein verbreitete Volksseuche ausgedehnt. Sie ist mit Sicherheit im Zunehmen begriffen.
4. Je höher die Ortschaft im Tale gelegen, und je weiter sie vom Haupttale entfernt, auf desto besseres Zahnmaterial sind wir gestoßen.
5. Ein Vergleich der früheren sehr einfachen Lebensweise, speziell Ernährnngsweise berechtigt zu dem Schlusse, daß die Nahrung in früherer Zeit in diesem Tale für die Bildung guter Zähne bestes Baumaterial bot und daß gleichzeitig durch die einfache Nahrung sozusagen eine Kariesimmunität hergestellt wurde.

6. Durch den Bau und die Eröffnung der Furkabahn 1914 sind die alten Ernährungsgewohnheiten rapid ins Schwinden gekommen und damit im Zusammenhang steht die Zunahme der Karies, die sich aus mannigfachen Beobachtungen ergibt. Unsere Untersuchungen und Schlußfolgerungen decken sich mit den Resultaten in den Forschungen auf dem Gebiete der neuen Ernährungslehre von Mac Collum, von Hindhede, Ragnar Berg u. a. m.

*

Die im obigen dargelegte Arbeit ist gedacht als ein Teil einer größeren Arbeit, über die Zahnkaries der Schuljugend im gleichen Hochtale. Das von Herrn Dr. med. *A. Roos*, Basel, mir überlassene Vergleichsmaterial stellt somit einen Teilausschnitt dar und ist organisch mit der später erscheinenden Arbeit verbunden. Für die Anregung sowie für seine Mithilfe während der Expedition spreche ich ihm meinen besten Dank aus.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. *Hunziker* für seinen Rat und für seine Mithilfe bestens zu danken.

* * *

Literatur-Verzeichnis.

1. *Strebel*, Dr. *F. G.:* Das Goms und die Gomser. Zürich 1913.
2. *Biermann, Charles:* Le Vallée de Conches en Valais.
3. *Furrer, S.:* Geschichts-Statistik und Urkundensammlung über Wallis.
4. *Wolf, F. O.:* Von der Furka bis Brig.
5. *Hierli* und *Oeschli:* Urgeschichte vom Wallis. Zürich 1896.
6. *Eggs, J.:* Die Geschichte des Wallis im Mittelalter. Sitten 1930.
7. *Amherd, P.:* Gründliche Beschreibung des alten und neuen Zustandes der Landschaft und Bistum Wallis.
8. *Escher, Jos.:* Die Maßnahmen für die Bergbevölkerung. Referat, gehalten an der schweiz. Bankiertagung 1929 in Zermatt.
9. *Brodbeck, Ad.:* Die zahnärztliche Jugendfürsorge in der Schweiz und ihre Existenzberechtigung. Schweiz. Monatsschr. f. Zahnheilkunde 1928.
10. *Jeanneret, R.:* Diät und Zahnkaries. Schweiz. Monatsschr. f. Zahnheilkunde 1929, Nr. 2.
11. *Roos*, Dr. med. *A.:* Unsere Brotversorgung, Rückblicke und Ausblicke. Schweiz. Monatsschr. f. Zahnheilkunde 1929, Nr. 1.
12. *Walkhoff*, Prof. *O.:* Die Vitamine in ihrer Bedeutung für die Entwicklung, Struktur und Widerstandsfähigkeit gegen Erkrankungen. Hermann Meußer, Berlin 1929.
13. *Walkhoff*, Prof. *O.:* Biologische Studien über das Wesen der Zahnkaries. Deutsche Zahnheilkunde.
14. *Schönwald, R.:* Das systematische Kauen in den ersten Lebensjahren.
15. *Radoservic*, Prof. *E.:* Das Grundprinzip des Stoffwechsels im Zahn. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilkunde, Februar 1927, Heft 4.